

10/089825

PCT/FR01/0365

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 21 novembre 2002 (21.11.02)		
Demande internationale no PCT/FR01/03654	Référence du dossier du déposant ou du mandataire 1456B	
Date du dépôt international (jour/mois/année) 21 novembre 2001 (21.11.01)	Date de priorité (jour/mois/année) 24 novembre 2000 (24.11.00)	
Déposant ATTARD, Jean-Marc		

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

04 juillet 2002 (04.07.02)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:2. L'élection ☐ a été faite☒ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

RECEIVED

JAN 03 2003

GROUP 3600

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

ALI SOLEIMAN

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

REQUETE PCT

1456B

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 15.11.2001 03:17:45 PM

0	Réservé à l'office récepteur	
0-1	Demande internationale No.	
0-2	Date du dépôt international	
0-3	Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"	
0-4	Formulaire - PCT/RO/101 Requête PCT	
0-4-1	Préparé avec	PCT-EASY Version 2.92 (mis à jour 01.03.2001)
0-5	Pétition Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets	
0-6	Office récepteur (choisi par le déposant)	Institut national de la propriété industrielle (France) (RO/FR)
0-7	Référence du dossier du déposant ou du mandataire	1456B
I	Titre de l'invention	DISPOSITIF DE FREINAGE ASSISTE A VALVE D'URGENCE.
II	Déposant	
II-1	Cette personne est :	Déposant seulement
II-2	Déposant pour	Tous les Etats désignés sauf US
II-4	Nom	ROBERT BOSCH GMBH
II-5	Adresse:	Wernerstrasse 1, D-70442 STUTTGART Allemagne
II-6	Nationalité (nom de l'Etat)	DE
II-7	Résidence (nom de l'Etat)	DE
II-8	No. de téléphone	49 711 811-0
II-9	No de télécopieur:	49 711 811 45000
III-1	Déposant et/ou inventeur	
III-1-1	Cette personne est :	Déposant et inventeur
III-1-2	Déposant pour	US seulement
III-1-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	ATTARD , Jean-Marc
III-1-5	Adresse:	12, Allée des Bourgognes F-60500 CHANTILLY France
III-1-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
III-1-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR


IV-1	Mandataire ; Représentant commun ou adresse pour la correspondance. La personne nommée ci-dessous est/ a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme	mandataire
IV-1-1	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	HURWIC, Aleksander
IV-1-2	Adresse:	126, rue de Stalingrad F-DRANCY 93700 France
IV-1-3	No. de téléphone	331 43 11 5196
IV-1-4	No de télécopieur:	331 43 11 5190
V	Désignation d'Etats	
V-1	Brevet régional (d'autres formes de protection ou de traitement, le cas échéant, sont spécifiées entre parenthèses pour les Etats désignés concernés)	<p>AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW et tout autre Etat qui est un Etat contractant du Protocole de Harare et du PCT</p> <p>EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet eurasien et du PCT</p> <p>EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT</p> <p>OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG et tout autre Etat qui est un Etat membre de l'OAPI et un Etat contractant du PCT</p>
V-2	Brevet national (d'autres formes de protection ou de traitement, le cas échéant, sont spécifiées entre parenthèses pour les Etats désignés concernés)	<p>AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW</p>

V-5	Déclaration concernant les désignations de précaution Outre les désignations faites sous les rubriques V-1, V-2 et V-3, le déposant fait aussi, conformément à la règle 4.9.b), toutes les désignations qui seraient autorisées en vertu du PCT, à l'exception de toute désignation(s) indiquée(s) dans la rubrique V-6 ci-dessous. Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité sera considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai.	
V-6	Exclusion(s) des désignations de précaution	NEANT
VI-1	Revendication de priorité d'une demande nationale antérieure	
VI-1-1	Date de dépôt	24 novembre 2000 (24.11.2000)
VI-1-2	Numéro	0015303
VI-1-3	Pays	FR
VI-2	Requête pour le document de priorité L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre au Bureau international une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures mentionnées ci-dessus sous la/les rubriques:	VI-1
VII-1	Administration chargée de la recherche internationale choisie	Office européen des brevets (OEB) (ISA/EP)
VII-2	Demande d'utilisation des résultats d'une recherche antérieure; mention de cette recherche	
VII-2-1	Date	09 juillet 2001 (09.07.2001)
VII-2-2	Numéro	FA 596326
VII-2-3	Pays (ou office régional)	EP
VIII	Déclarations	Nombre de déclarations
VIII-1	Déclaration relative à l'identité de l'inventeur	-
VIII-2	Déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de demander et d'obtenir un brevet	-
VIII-3	Déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de revendiquer la priorité de la demande antérieure	-
VIII-4	Déclaration relative à la qualité d'inventeur (seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique)	-
VIII-5	Déclaration relative à des divulgations non opposables ou à des exceptions au défaut de nouveauté	-

REQUETE PCT

14565

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 15.11.2001 03:17:45 PM

IX	Bordereau	Nombre de feuilles	Dossier(s) électronique(s) joint(s)
IX-1	Requête (y compris les feuilles pour déclaration)	4	-
IX-2	Description	8	-
IX-3	Revendications	2	-
IX-4	Abrégé	1	EZABST00.TXT
IX-5	Dessins	3	-
IX-7	TOTAL	18	
	Eléments joints	Document(s) papier joint(s)	Dossier(s) électronique(s) joint(s)
IX-8	Feuille de calcul des taxes	✓	-
IX-17	Disquette PCT-EASY	-	Disquette
IX-19	Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé	2	
IX-20	Langue de dépôt de la demande internationale	français	
X-1	Signature du déposant, du mandataire ou du représentant commun		
X-1-1	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	HURWIC, Aleksander	

RESERVE A L'OFFICE RECEPTEUR

10-1	Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale	
10-2	Dessins:	
10-2-1	Reçus	
10-2-2	non reçus	
10-3	Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale:	
10-4	Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT	
10-5	Administration chargée de la recherche internationale	ISA/EP
10-6	Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche	

RESERVE AU BUREAU INTERNATIONAL

11-1	Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international	
------	--	--

PCT (ANNEXE - FEUILLE DE CALCUL DES TAXES)

1456B

Original (pour PRÉSENTATION) - imprimé le 15.11.2001 03:17:45 PM

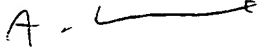
(Cette feuille ne fait pas partie de la demande internationale ni ne compte comme une feuille de celle-ci)

0	Réservé à l'office récepteur			
0-1	Demande internationale No.			
0-2	Timbre à date de l'office récepteur			
0-4	Formulaire - PCT/RO/101 (Annexe)			
0-4-1	Feuille de calcul des taxes PCT Préparé avec	PCT-EASY Version 2.92 (mis à jour 01.03.2001)		
0-9	Référence du dossier du déposant ou du mandataire	1456B		
2	Déposant	ROBERT BOSCH GMBH, et al.		
12	Calcul des taxes prescrites	Montant total des taxes/multiplicateur	Montant total (FRF)	
12-1	Taxe de transmission T	⇒	400	
12-2	Taxe de recherche S	⇒	6 198.79	
12-3	Taxe internationale			
	Taxe de base (30 premières feuilles) b1	2 682.86		
12-4	Feuilles suivantes	0		
12-5	Montant additionnel (X)	59.04		
12-6	Montant total additionnel b2	0		
12-7	b1 + b2 = B	2 682.86		
12-8	Taxes de désignation			
	Nombre de désignations indiquées dans la demande internationale	90		
12-9	Nombre de taxes de désignation dûes (maximum 6)	6		
12-10	Montant de la taxe de désignation (X)	577.24		
12-11	Montant total des taxes de désignation D	3 463.44		
12-12	Réduction de taxe PCT-EASY R	-826.51		
12-13	Montant total de la taxe internationale (B+D-R) I	⇒	5 319.79	
12-14	Taxe afférente au document de priorité			
	Numéros des documents de priorité à préparer et à transmettre:	1		
12-15	Taxe par document (X)	100		
12-16	Montant total de la taxe afférente au document de priorité P	⇒	100	
12-17	TOTAL DES TAXES DUES (T+S+I+P)	⇒	12 018.58	
12-19	Mode de paiement	autorisation de débiter un compte de dépôt		

PCT (ANNEXE - FEUILLE DE CUL DES
TAXES)

1456B

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 15.11.2001 03:17:45 PM

12-20	Instructions concernant le compte de dépôt L'office récepteur:	Institut national de la propriété industrielle (France) (RO/FR)
12-20-1	Autorisation de débiter le total des taxes indiqué ci-dessus.	✓
12-20-2	Autorisation de débiter tout montant manquant - ou de créditer tout excédent - dans le paiement du total des taxes indiqué ci-dessus.	✓
12-20-3	Autorisation de débiter le montant de la taxe afférente à l'établissement du document de priorité.	✓
12-21	Compte de dépôt No.	2577
12-22	Date	15 novembre 2001 (15.11.2001)
12-23	Nom et signature	HURWIC, Aleksander 

MESSAGES DE VALIDATION ET REMARQUES

13-2-7	Messages de validation Bordereau	Jaune! Le pouvoir ou une copie du pouvoir général devra être fourni à moins que tous les déposants signent la requête.
13-2-8	Messages de validation Taxes	Vert? Prière de vérifier que le barème de taxes utilisé est le plus récent.
13-2-9	Messages de validation Paiement	Vert? Prière de vérifier que vous avez bien un compte de dépôt auprès de l'office récepteur.

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 15.11.2001 03:17:45 PM

FEUILLE D'INFORMATION PCT-EASY

(Réservé au déposant, NE PAS présenter cette feuille avec la demande internationale)

MESSAGES DE VALIDATION

Jaune!	Bordereau Le pouvoir ou une copie du pouvoir général devra être fourni à moins que tous les déposants signent la requête.
Vert?	Taxes Prière de vérifier que le barème de taxes utilisé est le plus récent.
Vert?	Païement Prière de vérifier que vous avez bien un compte de dépôt auprès de l'office récepteur.

Avant de présenter la demande internationale, prière de soigneusement vérifier que :

- toutes les informations contenues dans l'imprimé du formulaire de requête sont exactes
- Le cadre n° X de la requête et point 12-23 de l'Annexe ont été signés.
- tous les éléments de la demande internationale indiqués dans les Cadres N°VIII et IX de la requête sont joints; et,
- La disquette contenant le fichier zip PCT-EASY de la demande internationale est incluse et est clairement étiquetée "PCT-EASY", mentionnant la référence du dossier du déposant ou du mandataire, ainsi que le nom du premier déposant.

ATTENTION

Veillez NE PAS modifier les indications sur le formulaire de requête imprimé. La demande internationale PCT-EASY correspondante a été sécurisée. Si vous constatez une erreur ou omission à ce stade de l'opération, ouvrez à nouveau le formulaire précédemment sauvegardé, effectuez les modifications et préparez pour soumettre à nouveau. Finalement, vous devez enregistrer à nouveau le formulaire ainsi sauvegardé et modifié sur une NOUVELLE disquette vierge. Le formulaire imprimé ainsi que la disquette précédemment créés doivent être détruits afin d'éviter qu'ils ne soient réexpédiés par erreur à l'Office récepteur.

Dispositif de freinage, pour véhicule à moteur, comprenant : un maître-cylindre (2), un piston primaire (3) monté coulissant dans le maître-cylindre, un organe de commande manuelle (4), un servomoteur couplé à l'organe de commande manuelle, une commande de rapport (T) actionnée par un distributeur plongeur (10) et actionnée par l'organe de commande (4), une valve d'assistance d'urgence (VA) comportant un piston de réaction et un piston rapide formant un seul et même piston étagé (17) présentant une partie de grande section (17a) et une partie de petite section (17b), la partie de grande section (17a) déterminant une chambre (27) de volume variable. Des moyens de séparation / communication (28, 29, 30), commandés par le déplacement du piston étagé (17), sont prévus pour que la pression du liquide s'exerce efficacement sur la grande section (17a) du piston étagé en freinage normal et sur la seule petite section (17b) lors d'un freinage d'urgence.

(Figure 2)



PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For rece

ffice use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) 1456_B

Box No. I TITLE OF INVENTION

Boosted braking device with emergency valve.

Box No. II APPLICANT

☐ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

ROBERT BOSCH GmbH
Wernerstrasse 1,
D - 70442 STUTTGART
ALLEMAGNE

Telephone No.
49 711 811-0

Facsimile No.
49 711 811 45000

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
DE

State (that is, country) of residence:
DE

This person is applicant
for the purposes of:

☐ all designated
States

☒ all designated States except
the United States of America

☐ the United States
of America only

☐ the States indicated in
the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Jean-Marc ATTARD
12, Allée des Bourgognes
F-60500 CHANTILLY
FRANCE

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
FR

State (that is, country) of residence:
FR

This person is applicant
for the purposes of:

☐ all designated
States

☐ all designated States except
the United States of America

☒ the United States
of America only

☐ the States indicated in
the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common
representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

HURWIC Aleksander
BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE
126, rue de Stalingrad
F - 93700 - DRANCY

Telephone No.
331 43 11 5196

Facsimile No.
331 43 11 5190

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Box No. V DESIGNATION OF STATES

Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a):

Regional Patent

- ☒ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZM Zambia, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)
- ☒ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GQ Equatorial Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE United Arab Emirates | <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input checked="" type="checkbox"/> AG Antigua and Barbuda | <input checked="" type="checkbox"/> HR Croatia | <input checked="" type="checkbox"/> OM Oman |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albania | <input checked="" type="checkbox"/> HU Hungary | <input checked="" type="checkbox"/> PH Philippines |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenia | <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesia | <input checked="" type="checkbox"/> PL Poland |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Austria | <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australia | <input checked="" type="checkbox"/> IN India | <input checked="" type="checkbox"/> RO Romania |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input checked="" type="checkbox"/> IS Iceland | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input checked="" type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input checked="" type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil | <input checked="" type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input checked="" type="checkbox"/> BZ Belize | <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada | <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH & LI Switzerland and Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> CO Colombia | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho | <input checked="" type="checkbox"/> TN Tunisia |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input checked="" type="checkbox"/> LT Lithuania | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input checked="" type="checkbox"/> LV Latvia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Germany | <input checked="" type="checkbox"/> MA Morocco | <input checked="" type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Denmark | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republic of Moldova | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> DZ Algeria | <input checked="" type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input checked="" type="checkbox"/> EC Ecuador | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolia | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonia | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spain | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico | <input checked="" type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finland | <input checked="" type="checkbox"/> MZ Mozambique | <input checked="" type="checkbox"/> ZA South Africa |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norway | <input checked="" type="checkbox"/> ZM Zambia |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada | | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgia | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | | |

Check-boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)



10

11

12

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application: * regional Office	international application: receiving Office
item (1) 24.11.2000	0015303	FR		
item (2)				
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐ all items
 ☐ item (1)
 ☐ item (2)
 ☐ item (3)
 ☐ item (4)
 ☐ item (5)
 ☐ other, see Supplemental Box

* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)):

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / EP

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

09.07.2001

FA 596326

FR

Box No. VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

Number of
declarations

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (i) | Declaration as to the identity of the inventor | : | |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (ii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent | : | |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application | : | |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iv) | Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America) | : | |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (v) | Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty | : | |

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains:

(a) the following number of sheets in paper form:

request (including declaration sheets) : 4
 description (excluding sequence listing part) : 8
 claims : 2
 abstract : 1
 drawings : 3

Sub-total number of sheets : 18

sequence listing part of description (*actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (b) below*) :

Total number of sheets : 18

(b) sequence listing part of description filed in computer readable form

- (i) ☐ only (under Section 801(a)(i))
 (ii) ☐ in addition to being filed in paper form (under Section 801(a)(ii))

Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained (*additional copies to be indicated under item 9(ii), in right column*):

This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item):

Number of items

1. ☒ fee calculation sheet :
2. ☐ original separate power of attorney :
3. ☐ original general power of attorney :
4. ☒ copy of general power of attorney; reference number, if any: :
5. ☐ statement explaining lack of signature :
6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): :
7. ☐ translation of international application into (language): :
8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material :
9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate also type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other)) :
 - (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) :
 - (ii) ☐ (*only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column*) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter :
 - (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column :
10. ☐ other (*specify*): :

Figure of the drawings which should accompany the abstract: 2

Language of filing of the international application: French

Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

Aleksander HURWIC
 Agent

For receiving Office use only

1. Date of actual receipt of the purported international application:

3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:

4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):

5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /

6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid

2. Drawings:

☐ received:☐ not received:

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:



2-1-2

NOTES RELATIVES AU FORMULAIRE PCT/ISA/220

Les présentes notes sont destinées à donner les instructions essentielles concernant le dépôt de modifications selon l'article 19. Les notes sont fondées sur les exigences du Traité de coopération en matière de brevets (PCT), du règlement d'exécution et des instructions administratives du PCT. En cas de divergence entre les présentes notes et ces exigences, ce sont ces dernières qui priment. Pour de plus amples renseignements, on peut aussi consulter le Guide du déposant du PCT, qui est une publication de l'OMPI.

Dans les présentes notes, les termes "article", "règle" et "instruction" renvoient aux dispositions du traité, de son règlement d'exécution et des instructions administratives du PCT, respectivement.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LES MODIFICATIONS SELON L'ARTICLE 19

Après réception du rapport de recherche internationale, le déposant a la possibilité de modifier une fois les revendications de la demande internationale. On notera cependant que, comme toutes les parties de la demande internationale (revendications, description et dessins) peuvent être modifiées au cours de la procédure d'examen préliminaire international, il n'est généralement pas nécessaire de déposer de modifications des revendications selon l'article 19 sauf, par exemple, au cas où le déposant souhaite que ces dernières soient publiées aux fins d'une protection provisoire ou a une autre raison de modifier les revendications avant la publication internationale. En outre, il convient de rappeler que l'obtention d'une protection provisoire n'est possible que dans certains Etats.

Quelles parties de la demande internationale peuvent être modifiées?

Selon l'article 19, les revendications exclusivement.

Durant la phase internationale, les revendications peuvent aussi être modifiées (ou modifiées à nouveau) selon l'article 34 auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international. La description et les dessins ne peuvent être modifiées que selon l'article 34 auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international.

Lors de l'ouverture de la phase nationale, toutes les parties de la demande internationale peuvent être modifiées selon l'article 28 ou, le cas échéant, selon l'article 41.

Quand?

Dans un délai de deux mois à compter de la date de transmission du rapport de recherche internationale ou de 16 mois à compter de la date de priorité, selon l'échéance la plus tardive. Il convient cependant de noter que les modifications seront réputées avoir été reçues en temps voulu si elles parviennent au Bureau international après l'expiration du délai applicable mais avant l'achèvement de la préparation technique de la publication internationale (règle 46.1).

Où ne pas déposer les modifications?

Les modifications ne peuvent être déposées qu'auprès du Bureau international; elles ne peuvent être déposées ni auprès de l'office récepteur ni auprès de l'administration chargée de la recherche internationale (règle 46.2).

Lorsqu'une demande d'examen préliminaire international a été/est déposée, voir plus loin.

Comment?

Soit en supprimant entièrement une ou plusieurs revendications, soit en ajoutant une ou plusieurs revendications nouvelles ou encore en modifiant le texte d'une ou de plusieurs des revendications telles que déposées.

Une feuille de remplacement doit être remise pour chaque feuille des revendications qui, en raison d'une ou de plusieurs modifications, diffère de la feuille initialement déposée.

Toutes les revendications figurant sur une feuille de remplacement doivent être numérotées en chiffres arabes. Si une revendication est supprimée, il n'est pas obligatoire de renuméroter les autres revendications. Chaque fois que des revendications sont renumérotées, elles doivent l'être de façon continue (instruction 205.b)).

Les modifications doivent être effectuées dans la langue dans laquelle la demande internationale est publiée.

Quels documents doivent/pourvent accompagner les modifications?

Lettre (instruction 205.b)):

Les modifications doivent être accompagnées d'une lettre.

La lettre ne sera pas publiée avec la demande internationale et les revendications modifiées. Elle ne doit pas être confondue avec la "déclaration selon l'article 19.1)" (voir plus loin sous "Déclaration selon l'article 19.1)").

La lettre doit être rédigée en anglais ou en français, au choix du déposant. Cependant, si la langue de la demande internationale est l'anglais, la lettre doit être rédigée en anglais; si la langue de la demande internationale est le français, la lettre doit être rédigée en français.

NOTES RELATIVES AU FORMULAIRE PCT/ISA/220 (suit)

La lettre doit indiquer les différences existant entre les revendications telles que déposées et les revendications telles que modifiées. Elle doit indiquer en particulier, pour chaque revendication figurant dans la demande internationale (étant entendu que des indications identiques concernant plusieurs revendications peuvent être groupées), si

- i) la revendication n'est pas modifiée;
- ii) la revendication est supprimée;
- iii) la revendication est nouvelle;
- iv) la revendication remplace une ou plusieurs revendications telles que déposées;
- v) la revendication est le résultat de la division d'une revendication telle que déposée.

Les exemples suivants illustrent la manière dont les modifications doivent être expliquées dans la lettre d'accompagnement:

1. [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 48 et qu'à la suite d'une modification de certaines revendications il s'élève à 51]:
"Revendications 1 à 15 remplacées par les revendications modifiées portant les mêmes numéros; revendications 30, 33 et 36 pas modifiées; nouvelles revendications 49 à 51 ajoutées."
2. [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 15 et qu'à la suite d'une modification de toutes les revendications il s'élève à 11]:
"Revendications 1 à 15 remplacées par les revendications modifiées 1 à 11."
3. [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 14 et que les modifications consistent à supprimer certaines revendications et à en ajouter de nouvelles]:
"Revendications 1 à 6 et 14 pas modifiées; revendications 7 à 13 supprimées; nouvelles revendications 15, 16 et 17 ajoutées." ou
"Revendications 7 à 13 supprimées; nouvelles revendications 15, 16 et 17 ajoutées; toutes les autres revendications pas modifiées."
4. [Lorsque plusieurs sortes de modifications sont faites]:
"Revendications 1-10 pas modifiées; revendications 11 à 13, 18 et 19 supprimées; revendications 14, 15 et 16 remplacées par la revendication modifiée 14; revendication 17 divisée en revendications modifiées 15, 16 et 17; nouvelles revendications 20 et 21 ajoutées."

"Déclaration selon l'article 19.1)" (Règle 46.4)

Les modifications peuvent être accompagnées d'une déclaration expliquant les modifications et précisant l'incidence que ces dernières peuvent avoir sur la description et sur les dessins (qui ne peuvent pas être modifiés selon l'article 19.1)).

La déclaration sera publiée avec la demande internationale et les revendications modifiées.

Elle doit être rédigée dans la langue dans laquelle la demande internationale est publiée.

Elle doit être succincte (ne pas dépasser 500 mots si elle est établie ou traduite en anglais).

Elle ne doit pas être confondue avec la lettre expliquant les différences existant entre les revendications telles que déposées et les revendications telles que modifiées, et ne la remplace pas. Elle doit figurer sur une feuille distincte et doit être munie d'un titre permettant de l'identifier comme telle, constitué de préférence des mots "Déclaration selon l'article 19.1)"

Elle ne doit contenir aucun commentaire dénigrant relatif au rapport de recherche internationale ou à la pertinence des citations que ce dernier contient. Elle ne peut se référer à des citations se rapportant à une revendication donnée et contenues dans le rapport de recherche internationale qu'en relation avec une modification de cette revendication.

Conséquence du fait qu'une demande d'examen préliminaire international ait déjà été présentée

Si, au moment du dépôt de modifications effectuées en vertu de l'article 19, une demande d'examen préliminaire international a déjà été présentée, le déposant doit de préférence, lors du dépôt des modifications auprès du Bureau international, déposer également une copie de ces modifications auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 62.2a), première phrase).

Conséquence au regard de la traduction de la demande internationale lors de l'ouverture de la phase nationale

L'attention du déposant est appelée sur le fait qu'il peut avoir à remettre aux offices désignés ou élus, lors de l'ouverture de la phase nationale, une traduction des revendications telles que modifiées en vertu de l'article 19 au lieu de la traduction des revendications telles que déposées ou en plus de celle-ci.

Pour plus de précisions sur les exigences de chaque office désigné ou élu, voir le volume II du Guide du déposant du PCT.



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
30 mai 2002 (30.05.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/42139 A1(51) Classification internationale des brevets⁷ :

B60T 13/565

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Wernerstrasse 1,
70442 STUTTGART (DE).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR01/03654

(72) Inventeur; et

(22) Date de dépôt international :

21 novembre 2001 (21.11.2001)

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : ATTARD,
Jean-Marc [FR/FR]; 12, Allée des Bourgognes, F-60500
CHANTILLY (FR).

(25) Langue de dépôt :

français

(74) Mandataire: HURWITZ, Aleksander; 126, rue de Stalin-
grad, F-Drancy 93700 (FR).

(26) Langue de publication :

français

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,

(30) Données relatives à la priorité :

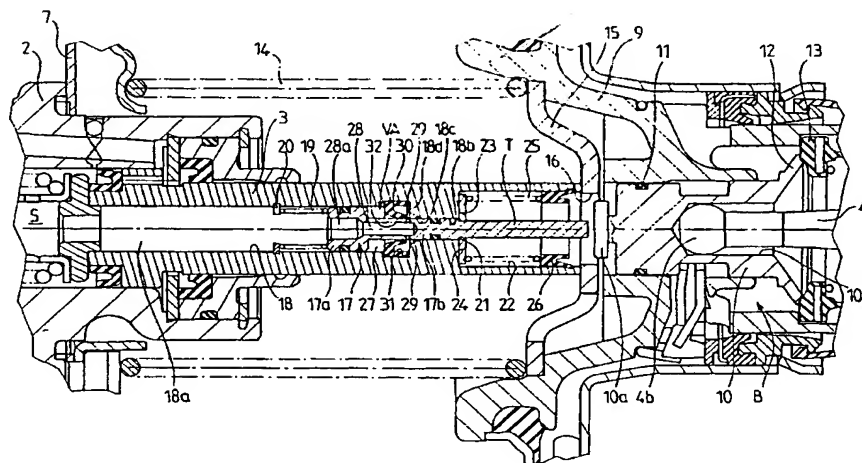
00/15303

24 novembre 2000 (24.11.2000) FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: BRAKE BOOSTER DEVICE WITH EMERGENCY VALVE

(54) Titre : DISPOSITIF DE FREINAGE ASSISTÉ À VALVE D'URGENCE



(57) Abstract: The invention concerns a motor vehicle braking device comprising a master cylinder (2), a primary piston (3) mounted sliding in the master cylinder, a manual control member (4), a brake servo unit coupled with the manual control member, an emergency power valve (VA) comprising a reaction piston (17a) and a fast piston (17b), and a ratio control unit (T) actuated by a distributor plunger (10) driven by the control member (4). The reaction piston (17a) and the fast piston (17b) form a single and common staged piston (17) having a large section portion (17a) and small section portion (17b), the large part section (17a) defining with a bore (18) of the primary piston (3) a variable volume annular chamber (27). Separating/communicating means (28, 29, 30), controlled by the displacement of the staged piston (17), are provided so that the liquid pressure is efficiently applied on the large section (17a) of the staged piston when the latter takes up its neutral position or is rearward of said position, and only on the small section (17b) when the staged piston has moved forward relative to the main piston during emergency braking.

(57) Abrégé : Dispositif de freinage, pour véhicule à moteur, comprenant : un maître-cylindre (2), un piston primaire (3) monté coulissant dans le maître-cylindre, un organe de commande manuelle (4), un servomoteur couplé à l'organe de commande manuelle, une commande de rapport (T) actionnée par

[Suite sur la page suivante]



LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

CEIVEL
OCT 08 2002
JUP 36C

un distributeur plongeur (10) entraîné par l'organe de commande (4), une valve d'assistance d'urgence (VA) comportant un piston de réaction et un piston rapide formant un seul et même piston étagé (17) présentant une partie de grande section (17a) et une partie de petite section (17b), la partie de grande section (17a) déterminant une chambre (27) de volume variable. Des moyens de séparation / communication (28, 29, 30), commandés par le déplacement du piston étagé (17), sont prévus pour que la pression du liquide s'exerce efficacement sur la grande section (17a) du piston étagé en freinage normal et sur la seule petite section (17b) lors d'un freinage d'urgence.

DISPOSITIF DE FREINAGE ASSISTE A VALVE D'URGENCE.

L'invention est relative à un dispositif de freinage assisté, pour véhicule à moteur, du type de ceux qui comprennent un maître-cylindre commandant la pression dans au moins un circuit de freinage, un piston
5 primaire monté coulissant dans le maître-cylindre pour y créer une variation de pression; ce piston primaire étant soumis à une force d'actionnement se composant d'une force d'entrée exercée par un organe de commande manuelle et d'une force d'assistance exercée par un servomoteur d'assistance qui est couplé à l'organe de commande
10 manuelle.

Le servomoteur d'assistance peut être pneumatique et comprendre une enveloppe rigide séparée en deux chambres pneumatiques par une cloison mobile qui peut être soumise à une
15 différence de pression entre les chambres sous l'action d'une valve actionnée par l'organe de commande manuelle.

Un dispositif de freinage de ce type est connu, par exemple d'après EP-B-0 662 894.

Les conditions dans lesquelles le freinage est exercé peuvent différer. Un premier cas correspond à des conditions ordinaires lorsqu'un
20 obstacle est vu de loin et que le freinage est exercé relativement doucement ; ce freinage est appelé "freinage normal" ou "freinage lent". Un autre cas est celui d'un freinage brusque ou "freinage d'urgence", par exemple lorsqu'un obstacle surgit brutalement devant le conducteur qui doit arrêter son véhicule le plus vite possible.

25 En vue de satisfaire à ces différentes conditions de freinage, un dispositif de freinage assisté, du type défini précédemment, a été complété par une valve d'assistance d'urgence propre à faire intervenir au moins deux rapports d'assistance correspondant respectivement à un freinage lent et à un freinage d'urgence ; le rapport d'assistance pour le freinage
30 lent est plus faible et la réaction hydraulique opposée à l'avance de l'organe de commande manuelle est plus forte. Pour le freinage d'urgence, le rapport d'assistance est plus fort et la réaction hydraulique à l'encontre de l'organe de commande manuelle est plus faible, de sorte que le conducteur peut freiner plus longtemps et plus fort.

35 Par convention, dans la suite du texte on désignera par le terme

"avant" un sens orienté depuis l'organe de commande vers le maître-cylindre et par le terme "arrière" le sens opposé.

La valve d'assistance d'urgence comporte un piston de réaction qui coulisse de manière étanche dans un alésage du piston primaire, la
5 partie avant de cet alésage communiquant avec le volume intérieur du maître-cylindre, un piston rapide de section inférieure à celle du piston de réaction couissant de manière étanche dans un alésage de diamètre correspondant du piston primaire, et une commande de rapport actionnée
10 par un distributeur plongeur lui-même entraîné par l'organe de commande manuelle, l'ensemble étant agencé pour que, lors d'un freinage d'urgence, la réaction hydraulique ne s'exerce que sur la petite section de ce piston rapide. Le rapport d'assistance lent fait intervenir le piston de réaction, de plus forte section.

Un tel dispositif de freinage avec valve d'assistance d'urgence
15 donne entière satisfaction au point de vue fonctionnement et effort de freinage. Toutefois, les réalisations proposées jusqu'à ce jour pour la valve d'assistance d'urgence sont relativement encombrantes avec un nombre de pièces relativement élevé entraînant un coût de fabrication non négligeable.

20 L'invention a pour but, surtout, de fournir un dispositif de freinage avec valve d'assistance d'urgence plus compacte et d'un coût de fabrication réduit.

Selon l'invention, un dispositif de freinage assisté, pour véhicule à moteur, du type défini précédemment, comportant une valve
25 d'assistance d'urgence, est caractérisé par le fait que le piston de réaction et le piston rapide forment un seul et même piston étagé présentant une partie de grande section (piston de réaction) et une partie de petite section (piston rapide), la partie de grande section déterminant avec l'alésage correspondant du piston primaire une chambre annulaire de volume
30 variable selon le déplacement du piston étagé relativement au piston primaire, et que des moyens de séparation / communication, commandés par le déplacement du piston étagé, sont prévus pour que la pression du liquide s'exerce efficacement sur la grande section du piston étagé lorsque ce dernier occupe sa position de repos ou se trouve en arrière de cette
35 position, et sur la seule petite section lorsque le piston étagé s'est déplacé vers l'avant relativement au piston primaire, lors d'un freinage d'urgence.

La partie de grande section du piston étagé peut se trouver vers

l'avant et la partie de petite section vers l'arrière. La partie de petite section peut comporter un épaulement contre lequel vient en appui axial une rondelle servant d'appui à un ressort de compression dont l'autre extrémité est en appui contre une butée ancrée dans un logement du piston primaire.

Un moyen de séparation entre grande et petite section du piston étagé peut être lié au piston primaire. Un alésage borgne est avantageusement prévu dans le piston étagé et ouvert vers l'avant, cet alésage borgne communiquant vers son extrémité intérieure par au moins un trou avec la périphérie du piston de petite section, tandis qu'un moyen d'étanchéité, lié au piston primaire, est prévu dans la chambre annulaire, autour du piston de petite section pour coopérer avec le(s) trou(s) du piston de petite section. Lorsque le(s) trou(s) se trouve(nt) en arrière du moyen d'étanchéité, la partie avant de la chambre annulaire est isolée de la pression hydraulique du maître-cylindre, de sorte que cette pression agit efficacement sur toute la surface de la grande section, tandis que lorsque le(s) trou(s) se trouve(nt) en avant du moyen d'étanchéité, la pression hydraulique s'exerce dans la partie avant de la chambre annulaire de sorte que cette pression n'est efficace que sur la seule petite section. Le moyen d'étanchéité est avantageusement constitué par un joint à lèvre .

De préférence, le piston de petite section se prolonge vers le distributeur plongeur par une tige de plus petit diamètre formant la commande de rapport. Un espace libre peut exister au repos entre l'extrémité arrière de la tige et le distributeur plongeur.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'un exemple de réalisation décrit avec référence aux dessins ci-annexés, mais qui n'est nullement limitatif. Sur ces dessins :

Fig.1 est une vue partielle en coupe avec parties arrachées, d'un dispositif de freinage selon l'invention ;

Fig.2 est une vue partielle en coupe, à plus grande échelle, d'éléments de Fig.1 et de la valve d'assistance d'urgence, le dispositif de freinage étant en position de repos ;

Fig.3, enfin, montre semblablement à Fig.2 les éléments en début de freinage rapide.

La structure d'ensemble et le fonctionnement général d'un dispositif de freinage assisté du type de l'invention sont connus, notamment d'après les brevets EP-B-0 662 894 ou FR-B-2 658 466, et ne seront que succinctement rappelés. Pour plus de détails, on pourra se reporter aux deux brevets cités, incorporés à la description par référence.

Sur Fig.1, on peut voir un dispositif de freinage 1 pour véhicule automobile qui comprend un maître-cylindre 2 partiellement représenté et un piston primaire 3 monté coulissant dans le maître-cylindre 2. Un organe de commande manuelle 4 comprenant une tringle coaxiale au piston primaire 3 est prévu pour exercer sur ce piston une force d'entrée de l'arrière vers l'avant, c'est-à-dire de la droite vers la gauche selon la représentation de Fig.1. Le déplacement du piston primaire 3 vers l'avant crée une augmentation de pression du liquide dans le volume intérieur 5 du maître-cylindre, relié à au moins un circuit hydraulique de freinage. L'organe de commande 4 est généralement actionné par une pédale de frein 4a schématiquement représentée.

Un servomoteur d'assistance pneumatique 6 est couplé à l'organe de commande 4. Le servomoteur 6 comprend une enveloppe rigide 7 séparée intérieurement de manière étanche en deux chambres pneumatiques 7a, 7b par une cloison mobile 8 comprenant une membrane 8a en matière élastomère et une jupe rigide 8b. La chambre 7a est reliée en permanence à une source de dépression (non représentée) par un ajutage A. Un piston pneumatique 9 en forme de manchon coaxial au piston primaire 3 est fixé à la jupe rigide 8b. Le piston pneumatique 9 est monté coulissant, de manière étanche, sur un distributeur plongeur 10, de forme globalement cylindrique. L'étanchéité est assurée par un joint torique 11.

Le distributeur plongeur 10 comporte vers l'avant une tête 10a et, vers l'arrière, un logement borgne axial 10b, ouvert vers l'arrière, qui reçoit une rotule 4b prévue à l'extrémité de la tringle 4. Le distributeur plongeur 10 comporte, du côté opposé au piston 3, un épanouissement tronconique 12 qui peut venir en appui de manière étanche contre une bague 13 en matière élastomère liée en translation axiale au piston pneumatique 9. L'ensemble 12, 13 constitue une partie d'une valve trois voies B (partiellement représentée) qui permet soit d'isoler la chambre 7b de l'atmosphère et de mettre en communication les chambres 7a, 7b, soit d'isoler les chambres 7a, 7b l'une de l'autre et

d'admettre de l'air à pression atmosphérique dans la chambre 7b lorsque l'épanouissement 12 s'écarte axialement de la bague 13.

Le piston pneumatique 9 est rappelé vers sa position de repos, représentée sur Fig.1, par un ressort de compression 14 disposé entre le piston 9 et la paroi opposée de l'enveloppe 7 sur laquelle est fixé le maître-cylindre 2. Une cuvette 15 comportant une ouverture centrale 16 est en appui axial par son bord périphérique extérieur contre un épaulement du piston pneumatique 9. Le ressort 14 applique le bord de cette cuvette contre le piston 9. La cuvette 15 est en appui axial, par le bord intérieur entourant son ouverture 16, contre l'extrémité arrière du piston primaire 3. Le diamètre extérieur de la tête 10a est inférieur au diamètre de l'ouverture 16.

Une valve d'assistance d'urgence VA est prévue pour faire intervenir au moins deux rapports d'assistance correspondant respectivement à un freinage normal (lent) et à un freinage d'urgence.

La valve VA comprend un seul piston étagé 17 présentant une partie de grande section 17a située vers l'avant et constituant un piston de réaction, et une partie de petite section 17b située en arrière, constituant un piston rapide.

La partie 17a est montée coulissante de manière étanche grâce à un joint torique, dans un alésage 18 du piston primaire 3. La partie avant 18a de cet alésage communique avec le volume intérieur 5 du maître-cylindre. Un ressort de compression en hélice 19 prend appui contre la face avant de la partie 17a et contre une bague fendue 20 ancrée dans une gorge de l'alésage 18, en avant de la partie 17a. Le ressort 19 pousse le piston étagé 17 vers l'arrière. La partie arrière 17b du piston étagé, coulisse dans un alésage 18b de diamètre correspondant, de manière étanche grâce à un joint torique. L'alésage 18b est coaxial à l'alésage principal 18 qu'il prolonge vers l'arrière. L'entrée de l'alésage 18b comporte un chanfrein tronconique 18c. La partie 17b est prolongée, vers l'arrière, par une tige T coaxiale de plus faible diamètre formant la commande de rapport. Un épaulement 21 marque la transition entre la partie 17b et la tige T. La tige T traverse un alésage 22, de diamètre supérieur à l'alésage 18, qui fait suite à l'alésage 18b vers l'arrière et s'ouvre vers la tête 10a contre laquelle la tige T peut venir en appui. Au repos, un jeu axial de l'ordre du millimètre ou de quelques millimètres peut exister entre l'extrémité arrière de la tige T et la tête 10a. La

transition entre l'alésage 18b et l'alésage 22 est marquée par un épaulement radial 23 formant le fond de l'alésage 22. Une rondelle 24 est engagée autour de la tige T. Cette rondelle 24 comporte un trou central dont le diamètre est égal, au jeu de coulissement près, à celui de la tige T.

5 Le bord du trou intérieur de la rondelle 24 peut être arrêté par l'épaulement 21. Le diamètre extérieur de la rondelle 24 est inférieur au diamètre de l'alésage 22.

Un ressort hélicoïdal de compression 25 est disposé entre la rondelle 24 et une butée arrière formée par une bague encliquetable 26,
10 par exemple en matière plastique, ancrée dans la paroi intérieure de l'alésage 22.

La partie 17a de grande section du piston étagé 17 détermine, avec le fond 18d de la partie de grande section de l'alésage 18, une chambre annulaire 27 dont le volume varie selon le déplacement du piston
15 étagé 17 relativement au piston primaire 3.

Un alésage borgne 28 est percé axialement dans le piston étagé 17 et s'ouvre du côté du maître-cylindre 2 suivant une entrée 28a de plus grand diamètre.

L'alésage borgne 28 se prolonge dans la partie 17b de petite
20 section du piston 17. A proximité du fond de l'alésage 28, des trous 29 orientés radialement mettent en communication l'alésage borgne 28 avec la périphérie de la partie 17b. La longueur de l'alésage 28 et la position axiale des trous 29 est telle que lorsque le piston 17 occupe la position de repos représentée sur Fig.1 et Fig.2, les trous 29 se trouvent juste en
25 avant du fond 18d de la partie de grande section de l'alésage 18.

Un joint à lèvres 30 présentant une élasticité et une rigidité suffisantes, par exemple en matière élastomère, est logé dans une gorge annulaire 31 prévue dans l'alésage 18 du piston primaire 3. Le joint 30, lié au piston 3, est en appui axial contre le fond 18d. La lèvre 32 du joint
30 30 détermine une surface tronconique, constituant une sorte d'entonnoir, dont la petite base est tournée vers le fond 18d. La lèvre 32 s'appuie de manière étanche contre la surface extérieure de la partie 17b de petite section du piston étagé. L'extrémité arrière de la lèvre 32 se trouve en avant des trous 29 lorsque le piston étagé 17 est dans la position de repos
35 des Figs.1 et 2.

Le joint à lèvres 30 est prévu pour résister à la pression hydraulique qui peut s'exercer derrière lui et pour empêcher la

transmission de cette pression dans la partie de la chambre 27 située en avant du joint 30. Par contre, en cas d'augmentation de la pression dans la partie avant de la chambre 27, la lèvre 32 du joint 30 peut se déformer et s'écarter radialement de la partie 17b pour laisser passer du liquide et
5 permettre une diminution de pression.

Un déplacement vers l'avant du piston étagé 17 relativement au piston primaire 3 fait passer les trous 29 d'arrière en avant de la zone de contact de la lèvre 32 avec la surface extérieure de la partie 17b.

L'ensemble du joint à lèvre 30 et des trous 29 constitue une
10 sorte de clapet anti-retour permettant l'écoulement de liquide dans un sens et bloquant cet écoulement dans l'autre sens. Le joint 30 et les trous 29 sont un exemple, non limitatif, de moyens de séparation / communication entre la partie de grande section 17a et la partie de petite section 17b du piston 17 avec alimentation ou évacuation de la chambre annulaire 27
15 commandée par le déplacement du piston étagé 17. Tout dispositif équivalent à la combinaison du joint 30 et des trous 29 peut être utilisé.

Ceci étant, le fonctionnement du dispositif de freinage reste classique et ne sera que brièvement rappelé.

Dans le cas d'un freinage normal, l'organe de commande
20 manuelle 4 est déplacé, relativement lentement, vers la gauche. La valve B est actionnée et coupe d'abord la communication entre les chambres 7a et 7b, puis l'épanouissement tronconique 12 s'écarte de la bague élastique 13, ce qui assure l'admission d'air à la pression atmosphérique dans la chambre 7b du servomoteur pneumatique 6. La cloison mobile 8 transmet
25 la force d'assistance au piston pneumatique 9 qui se déplace vers l'avant à l'encontre du ressort 14. Le piston 9 entraîne la cuvette 15 qui pousse le piston primaire 3 vers l'avant. La pression du liquide augmente dans le volume 5 ainsi que dans l'alésage 18 et dans le volume situé derrière le joint 30, ce volume communiquant par les trous 29 avec l'alésage borgne
30 28 et l'alésage 18. Le joint 30 s'oppose à la transmission de la pression dans la partie avant de la chambre 27.

La pression de liquide sur la partie de grande section 17a du piston 17 engendre un effort vers l'arrière. Lorsque cet effort atteint et dépasse la précontrainte du ressort 25, le piston étagé 17 recule en
35 poussant la rondelle 24 à l'encontre du ressort 25 jusqu'à ce que la tige T vienne en butée contre la tête 10a.

Cette phase correspond à une phase de saut, au cours de

laquelle aucune réaction ne s'oppose à l'avance de l'organe 4, tandis qu'une diminution du volume de la chambre 27 se produit ; une augmentation éventuelle de la pression dans cette chambre 27 est limitée car la lèvre 32 permet un écoulement vers l'arrière.

5 Sous l'action de la force d'entrée sur l'organe 4, le distributeur plongeur 10 continue son déplacement vers l'avant ; le piston pneumatique 9 suit le distributeur plongeur 10 et pousse le piston primaire 3 avec la force d'assistance.

10 Lorsque la saturation (force d'assistance maximale) est atteinte, la force d'entrée manuelle exercée sur l'organe 4 est transmise mécaniquement au piston primaire 3 et permet d'assurer l'augmentation de la pression de freinage.

15 Au cours d'un freinage normal, les trous 29 restent en arrière de la lèvre 32. La pression du liquide dans l'alésage 18 s'exerce sur toute la section de la partie 17a puisque le joint 30 empêche l'apparition d'une contre-pression sur la zone annulaire arrière de la tête 17a autour de la partie 17b. La réaction hydraulique qui s'oppose à l'avance du distributeur plongeur 10 et de l'organe 4 est relativement forte.

20 Dans le cas d'un freinage rapide (Fig.3), le distributeur plongeur 10 se déplace, initialement, plus rapidement que le piston pneumatique 9 et que le piston primaire 3. La tête 10a vient au contact de la tige T et la pousse. Le piston étagé 17 est déplacé vers l'avant par rapport au piston primaire 3, en comprimant le ressort 19.

25 Les trous 29 vont passer d'arrière en avant de la lèvre 32 de sorte que la pression du liquide dans l'alésage 18 est transmise, par les trous 29, à la partie de la chambre 27 située en avant du joint 30.

30 Ainsi, la pression hydraulique ne sera efficace, c'est à dire n'exercera une poussée vers l'arrière, que sur la petite section 17b. La réaction sur le piston étagé 17 est donc réduite. Cette réaction plus faible que dans le cas du freinage normal permet d'obtenir en un temps minimal une pression de freinage élevée.

La valve d'assistance d'urgence VA conforme à l'invention est compacte et comporte un nombre réduit de pièces, ce qui permet de diminuer son coût de fabrication.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de freinage assisté, pour véhicule à moteur, comprenant : un maître-cylindre (2) commandant la pression dans au moins un circuit de freinage; un piston primaire (3) monté coulissant dans le maître-cylindre pour y créer une variation de pression, ce piston primaire étant soumis à une force d'actionnement se composant d'une force d'entrée exercée par un organe de commande manuelle (4) et d'une force d'assistance exercée par un servomoteur d'assistance (6) qui est couplé à l'organe de commande manuelle; une valve d'assistance d'urgence (VA) comportant un piston de réaction (17a) qui coulisse de manière étanche dans un alésage (18) du piston primaire, la partie avant (18a) de cet alésage communiquant avec le volume intérieur (5) du maître-cylindre, un piston rapide (17b) de section inférieure à celle du piston de réaction coulissant de manière étanche dans un alésage (18b) de diamètre correspondant du piston primaire, et une commande de rapport (T) actionnée par un distributeur plongeur (10) lui-même entraîné par l'organe de commande manuelle (4), l'ensemble étant agencé pour que, lors d'un freinage d'urgence, la réaction hydraulique ne s'exerce que sur la petite section du piston rapide,
- caractérisé par le fait que le piston de réaction (17a) et le piston rapide (17b) forment un seul et même piston étagé (17) présentant une partie de grande section (17a) et une partie de petite section (17b), la partie de grande section (17a) déterminant avec l'alésage correspondant (18) du piston primaire une chambre annulaire (27) de volume variable selon le déplacement du piston étagé (17) relativement au piston primaire (3), et que des moyens de séparation /communication (28,29,30) commandés par le déplacement du piston étagé (17) sont prévus pour que la pression du liquide s'exerce sur la grande section (17a) du piston étagé lorsque ce dernier occupe sa position de repos ou se trouve en arrière de cette position, et sur la seule petite section (17b) lorsque le piston étagé s'est déplacé vers l'avant relativement au piston primaire (3), lors d'un freinage d'urgence.
2. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de séparation / communication comprennent un moyen de séparation (30), entre grande et petite section, lié au piston primaire (3).

3. Dispositif de freinage selon la revendication 1 ou 2 , caractérisé par le fait que les moyens de séparation / communication comprennent un alésage borgne (28) prévu dans le piston étagé et ouvert vers l'avant, cet alésage borgne communiquant, vers son extrémité intérieure, par au moins un trou (29) avec la périphérie du piston de petite section (17b), tandis qu'un moyen d'étanchéité (30) lié au piston primaire (3) est prévu dans la chambre annulaire (27) , autour du piston de petite section (17b) pour coopérer avec le(s) trou(s) (29) du piston de petite section.
4. Dispositif de freinage selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le moyen d'étanchéité est constitué par un joint (30) à lèvre (32) .
5. Dispositif de freinage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la partie de grande section (17a) du piston étagé se trouve vers l'avant et la partie de petite section (17b) vers l'arrière.
6. Dispositif de freinage selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la partie de petite section (17b) comporte un épaulement (21) contre lequel peut venir en appui axial une rondelle (24) servant d'appui à un ressort de compression (25) dont l'autre extrémité est en appui contre une butée (26) ancrée dans un logement (22) du piston primaire.
7. Dispositif de freinage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le piston de petite section (17b) se prolonge vers le distributeur plongeur (10) par une tige (T) de plus petit diamètre .
8. Dispositif de freinage selon la revendication 7, caractérisé par le fait qu'un espace libre existe au repos entre l'extrémité arrière de la tige (T) et le distributeur plongeur (10).
9. Dispositif de freinage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'un ressort de compression (19) prend appui contre la partie de grande section (17a) du piston étagé (17) et contre une bague fendue (20) ancrée dans une gorge de l'alésage (18) du piston primaire (3).

1/3.

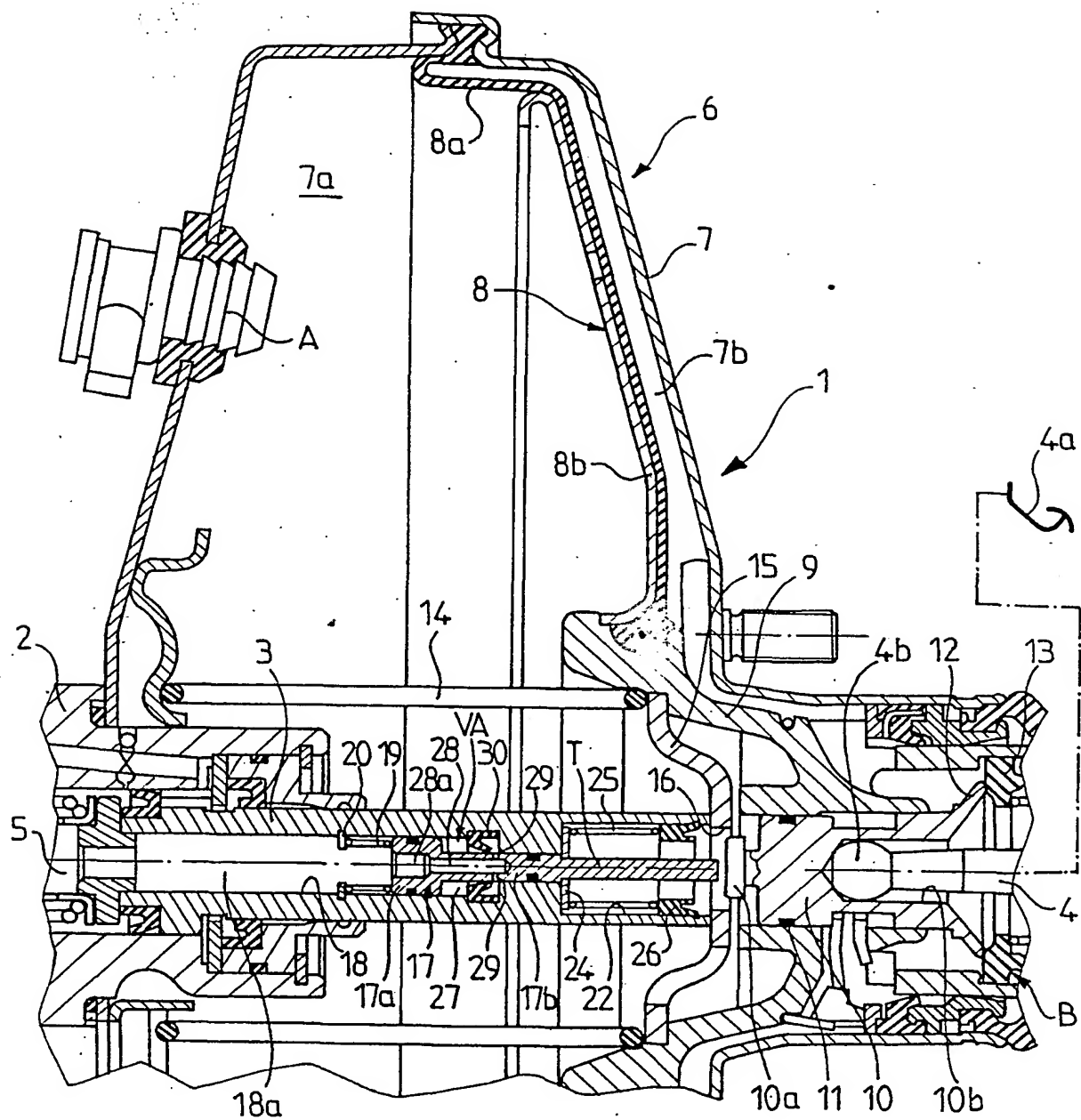


FIG.1

2/3

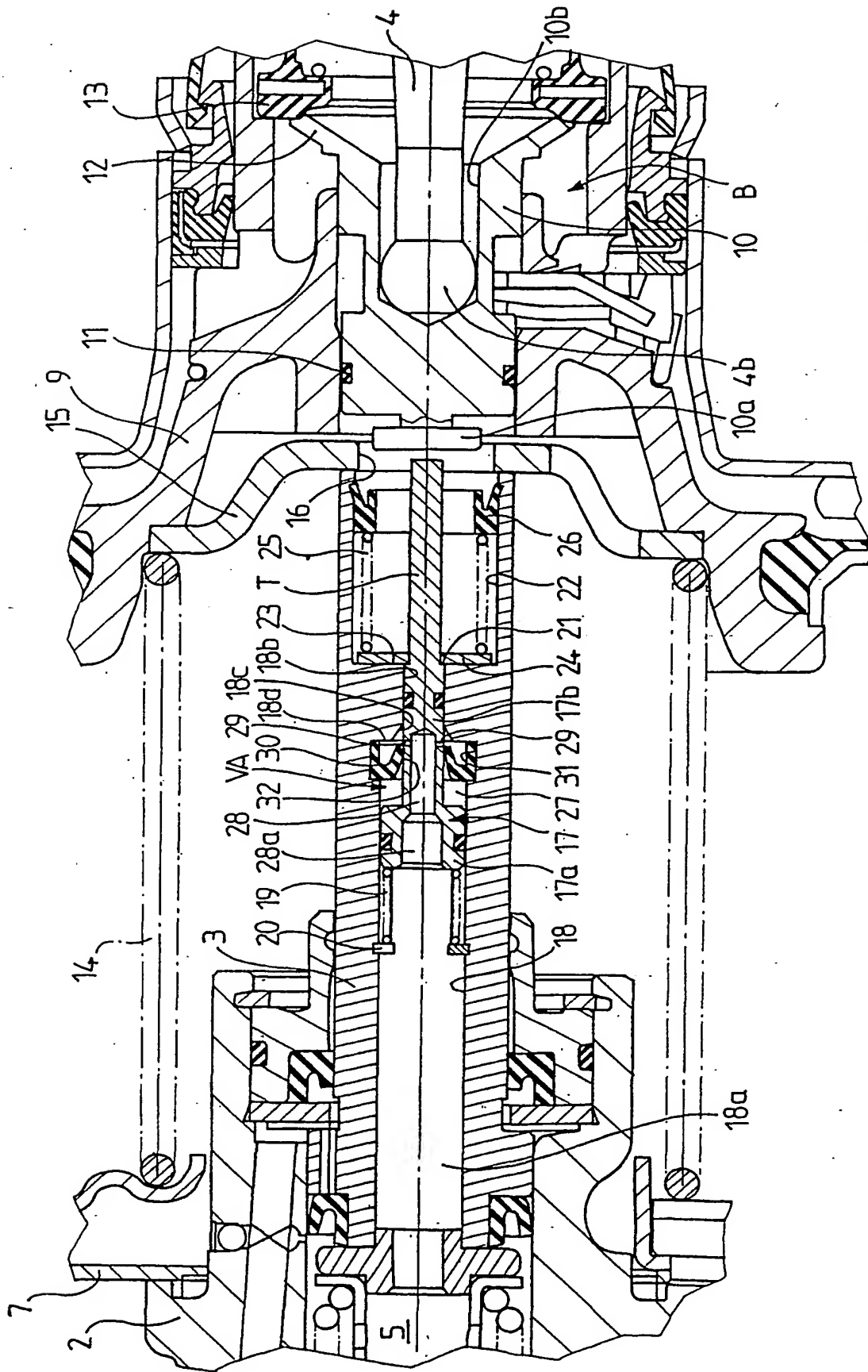


FIG. 2

3/3

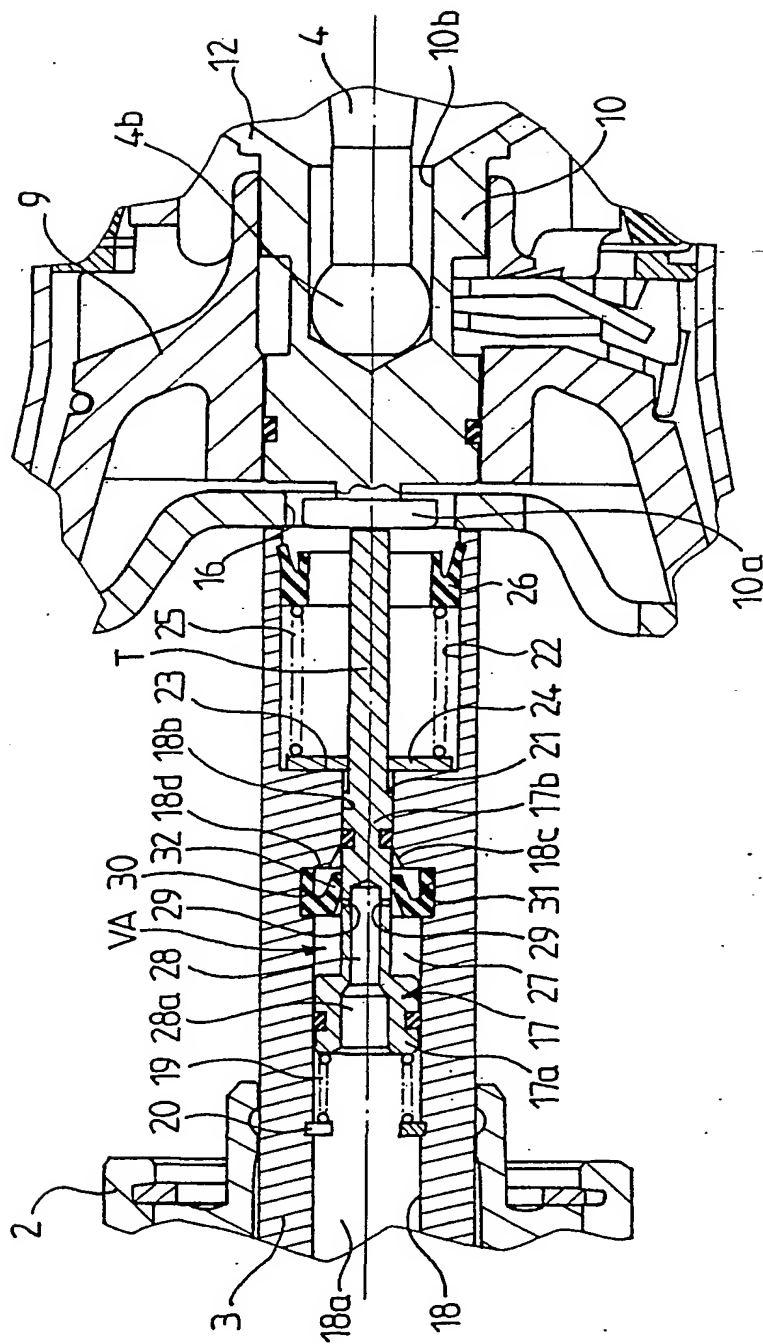


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/03654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60T13/565

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 724 354 A (ALLIEDSIGNAL EUROP SERVICES) 15 March 1996 (1996-03-15) page 4, line 22 -page 5, line 16; figures 2-5	1
A	US 5 934 075 A (MEYNIER GUY ET AL) 10 August 1999 (1999-08-10) column 3, line 30 -column 4, line 54; figures 1-3	1
A	DE 44 29 439 A (LUCAS IND PLC) 22 February 1996 (1996-02-22) column 4, line 18 -column 7, line 47; figures 1-3	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 March 2002

Date of mailing of the international search report

19/03/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blurton, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In

International Application No

PCT/FR 01/03654

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2724354	A	15-03-1996	FR 2724354 A1	15-03-1996
			BR 9506998 A	16-09-1997
			DE 69506722 D1	28-01-1999
			DE 69506722 T2	27-05-1999
			EP 0779868 A1	25-06-1997
			ES 2125640 T3	01-03-1999
			WO 9607572 A1	14-03-1996
			JP 10505804 T	09-06-1998
US 5934075	A	10-08-1999	FR 2731669 A1	20-09-1996
			BR 9606400 A	23-12-1997
			DE 69603948 D1	30-09-1999
			DE 69603948 T2	23-12-1999
			EP 0814987 A1	07-01-1998
			ES 2135212 T3	16-10-1999
			WO 9629221 A1	26-09-1996
			JP 11508508 T	27-07-1999
DE 4429439	A	22-02-1996	DE 4429439 A1	22-02-1996

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Internationale No

PCT/FR 01/03654

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60T13/565

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B60T

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 724 354 A (ALLIEDSIGNAL EUROP SERVICES) 15 mars 1996 (1996-03-15) page 4, ligne 22 -page 5, ligne 16; figures 2-5	1
A	US 5 934 075 A (MEYNIER GUY ET AL) 10 août 1999 (1999-08-10) colonne 3, ligne 30 -colonne 4, ligne 54; figures 1-3	1
A	DE 44 29 439 A (LUCAS IND PLC) 22 février 1996 (1996-02-22) colonne 4, ligne 18 -colonne 7, ligne 47; figures 1-3	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 mars 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/03/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Blurton, M

RAPPORT DE HERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

Internationale No

PCT/FR 01/03654

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2724354	A	15-03-1996	FR 2724354 A1	15-03-1996
			BR 9506998 A	16-09-1997
			DE 69506722 D1	28-01-1999
			DE 69506722 T2	27-05-1999
			EP 0779868 A1	25-06-1997
			ES 2125640 T3	01-03-1999
			WO 9607572 A1	14-03-1996
			JP 10505804 T	09-06-1998
US 5934075	A	10-08-1999	FR 2731669 A1	20-09-1996
			BR 9606400 A	23-12-1997
			DE 69603948 D1	30-09-1999
			DE 69603948 T2	23-12-1999
			EP 0814987 A1	07-01-1998
			ES 2135212 T3	16-10-1999
			WO 9629221 A1	26-09-1996
			JP 11508508 T	27-07-1999
DE 4429439	A	22-02-1996	DE 4429439 A1	22-02-1996